(配布先)				44 00 4-		受人番号	
固定配布先	_			技術報台	- 1	報告番号	0700=
(本 技) 畏°		197. C) Asign		(研究 建银)	RM-	37697
(本知財) 畏°		番号・製器 AKI3	発行。	生。	F aco	ın:	空開発センタ 36 2.09
(RDC)長		番号・製器 は仕事番号 AKI3	19	995 72	^月 21 ^日	WI;	1000 TE 7 0 36 2.09
→ [技官G] 長	題				2設計 —	Rev.C, G	T92C/D
→ [企画G] 長	-	(所属略号)				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
→ [知財G] 長		(事業場・部所・グルー	ブ)	(従業員)	氏全)	核 at 60 形	過周息
(MD研) 旻°	د	(UL FF)[UL1]		86005415	大平秀		代表者内容等导
(CI研) 畏°		(半技研)[M 技開](EDG)		83011910	岩田佳		TEL 7-521-2314
(EM研) 長 ^o		(半技研)[M 技開](EDG)		86010010	今宫 娶		配布等級
(UL研) 長°		(半技研)[M 技開](EDG)		90068910	杉浦美		3
(関西研) 長°		(半技研)[M 技開](EDG)		92111910	武山 麥/	ኣ	機密保持年限
(S 件) 長°		(UL研)[UL1] https://www.cichen.com/cichen.co		90096410	中村寛	_	2* のみ記入
(環境研) 長 ^o		(TOSMEC)[三集設](3LSI) (TOSMEC)[三集設](3LSI)		82005009	皆川 英伯		西曆:
(基ソ研) 長。		(TOSMEC)[三集設](3LSI)		85003109 88006709	反已 進 -		報告年月日
(co / WI) 文		(TOSMEC)[三集設](3LSI)		93006809	鈴木 範 太田 均	מ	1996年2月8日
北 中和士生		全 525 頁:本文 37 頁,付錄	496 百	12000003			
指定配布先 (RDC)(UL研)		(目的・ポイント・方法・結		を簡単に記える	400 字比内	<u> </u>	
(UL1] 長						• •	
→ 白田 (研)		目的 32Mb NAND EEPRO	OM It.	(≡MG),(M)	た二),(M 仮	(G) からテス	トモードの追加、チェ
→ 田中 (粉)		プサイズの縮小、spe	c. 未達功	目などを修正	するために	(リファイン(Rev.B) を行なった。
• •	1	その評価の結果、まだ	spec. 末	運項目やマー	ジンのない	所があったの	で、 CS に向けて再店
(半技研) (半技研) 長0	要	リファイン (Rev.C,G)	192C/D	りを行なうこと	にした。		
(半技研) 長 ^o [U 技開] 長							
∪ 投開 長 → (NTG) 長							
•		概要 Rev.B の評価結果で sp	ec OU	Γとなっったt	REA.tCS.	tCHZ 社、内部	R信号の配線の引きii
→ 渡辺 (査)	_	しを変えたり、中間バ	ッファる	と入れたことに	よって、カ	なりの効果が	あり、spec内に収込
M 技開) 長°	F	ることが出来た。動作	電流を測	もうすために、 。	昇圧回路の	段数を見直した	た。Read 時間短縮の
→ (DDG) 長		ため、内部で決めてい	る CLK	信長の目前1		Alvzo	
(EDG) 長	1 1	セルフプート書き込み	W 3 440	ID JOYCE C	を行なった		オブションにより、
•		A	יוב אייי	むしている。 そ	の書き込み	ケ方式の評価組	・オブションにより、 採速報もまとめる。
半技 C)		今回のリファインで、	タイミ	むしている。 そ	の書き込み	ケ方式の評価組	・オプションにより、 採速報もまとめる。
半技 C) 三 M 技] 長		今回のリファインで、 K近付いたと思う。	タイミ	むしている。 そ	の書き込み	ケ方式の評価組	・オプションにより、 採速報もまとめる。
半技 C) 三 M 技] 長 → (M 設二) 長		今回のリファインで、	タイミ :	むしている。 そ	の書き込み	ケ方式の評価組	・オプションにより、 採速報もまとめる。
半技 C) 三 M 技] 長 → (M 設二) 長 → 中井 (務)		今回のリファインで、 K近付いたと思う。	タイミ	むしている。 そ	の書き込み	ケ方式の評価組	・オプションにより、 採速報もまとめる。
半技 C) 三 M 技] 長 → (M 設二) 長 → 中井 (務) — M 応] 長	特	今回のリファインで、	タイミ	むしている。 そ	の書き込み	ケ方式の評価組	・オブションにより、 採速報もまとめる。
半技 C) 三 M 技] 長 → (M 設二) 長 → 中井 (務) — M 応] 長 → (M 応二) 長	1 (今回のリファインで、 K近付いたと思う。	タイミ	むしている。 そ	の書き込み	ケ方式の評価組	・オプションにより、 採速報もまとめる。
半技 C) 三 M 技] 長 → (M 設二) 長 → 中井 (務) — M 応] 長 → (M 応二) 長 → 本間 (務)	許	今回のリファインで、 化近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との	タイミ	むしている。 そ	の書き込み	ケ方式の評価組	・オプションにより、 採速報もまとめる。
半技C) 三M技] 長 → (M設二) 長 → 中井(務) - M応] 長 → (M応二) 長 → 本間(務) タマ)	許	今回のリファインで、 化近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル)	タイミ: D関連)	むしている。モングに関する S	の書き込 SPEC OU	ケ方式の評価組	・オプションにより、 採速報もまとめる。
半技C) 三M技J 長 → (M技) 長 → 中井(務) ー M応足) 長 → (M応二) 長 → 本間(務) タマ) ー M技J 長	許特	今回のリファインで、 K近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル) Circut design of 32Mbit NA	タイミ: O関連) AND EI	むしている。モングに関する S	の書き込が SPEC OU	外方式の評価紀 T や回路ミス	・オプションにより、 採速報もまとめる。
半技C) 三M技] 長 → (M技] 二) 長 → 中井(務) ー M応] 長 → 体間(務) → 本間(務) タマ) ー M技] 長 → (二 MG) 長	許特記	今回のリファインで、 化近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル)	タイミ: O関連) AND EI	むしている。モングに関する S	の書き込が SPEC OU	外方式の評価紀 T や回路ミス	・オブションにより、 採速報もまとめる。
半技C) 三M技] 長 → (M投] 二) 長 → 中井(務) — M応] 長 → (M応二) 長 → 本間(務) タマ) — M技] 長 → (二 MG) 長 → 百富(長)	許特記事	今回のリファインで、 K近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル) Circut design of 32Mbit NA	タイミ: O関連) AND EI	むしている。モングに関する S	の書き込が SPEC OU	外方式の評価紀 T や回路ミス	・オプションにより、 採速報もまとめる。
半技C) 三M 技] 長 → (M 技] 二) 長 → 中井(防) — M 応] 長 → (M 版) タマ) - 本間(形) タマ) - M (基) タマ) - (二 M G) + (二 T G) 大分)	許特記	今回のリファインで、 K近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル) Circut design of 32Mbit NA	タイミ: O関連) AND EI	むしている。モングに関する S	の書き込が SPEC OU	外方式の評価紀 T や回路ミス	・オプションにより、 採速報もまとめる。
半技C) 三M技D 三M技D ラー(M技) ー (M) ・ 中井 (D) ・ (M) ・	許特記事	今回のリファインで、 K近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル) Circut design of 32Mbit NA (共同 (委託) 研究, 技術援助。 (上長記入) 32Mb~ NANO EEPRO	タイミ: D関連) AND EI 受託 (補	ごしている。モングに関する S EPROM mino 助金) 研究等か	の書き込み SPEC OU r refine. あれば、そ	み方式の評価組 T や回路ミス の名称)	・オブションKより、 対果速報もまとめる。 も無くなり、大分 C
半技C) 三M技D ラー(M技) ー (M 技) ー 中井(防 成 で) ・ (M で) ・ (M で) ・ (A で) ・ (A で) ・ (A で) ・ (A で) ・ 大分 で) ・ 大分 技 ・ 大人 技 ・ (M で)	許特記事	今回のリファインで、 K近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル) Circut design of 32Mbit NA (共同 (委託) 研究, 技術援助。 (上長記入) 32Mb~ NANO EEPRO	タイミ: D関連) AND EI 受託 (補	ごしている。モングに関する S EPROM mino 助金) 研究等か	の書き込み SPEC OU r refine. あれば、そ	み方式の評価組 T や回路ミス の名称)	・オブションKより、 対果速報もまとめる。 も無くなり、大分 C
半技C) 三M技B → (M技) → 中井(防 ・ 中井(防 ・ 大人 ・ 大 ・ 大 ・ 大 ・ 大 ・ 大 ・ 大 ・ 大 ・ 大	許特記事項	今回のリファインで、 K近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル) Circut design of 32Mbit N/ (共同 (委託) 研究, 技術援助,	タイミ: D関連) AND EI 受託 (補	ごしている。モングに関する S EPROM mino 助金) 研究等か	の書き込み SPEC OU r refine. あれば、そ	み方式の評価組 T や回路ミス の名称)	・オブションKより、 対果速報もまとめる。 も無くなり、大分 C
半技C) 三M技B → (M技) → 中井(防) → 中井(防) → (M間) → (M間) → (本マ) 技) → (本マ) 大) → (本マ) (二 間) → 大) → 大(M 長) → 大(M E) → 大(許特記事	今回のリファインで、 K近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル) Circut design of 32Mbit NA (共同 (委託) 研究, 技術援助。 (上長記入) 32Mb~ NANO EEPRO	タイミ: D関連) AND EI 受託 (補	ごしている。モングに関する S EPROM mino 助金) 研究等か	の書き込み SPEC OU r refine. あれば、そ	み方式の評価組 T や回路ミス の名称)	・オブションKより、 対果速報もまとめる。 も無くなり、大分 C
半技C) 三M技B → 中井 応応 (M 間) → 中井 応応 (M 間) ・ 大大技 (M 間) ・ 大大技 (M 世) ・ 大大技 (M 世)	許特記事項	今回のリファインで、 K近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル) Circut design of 32Mbit NA (共同 (委託) 研究, 技術援助, (上長記入) 32Mbic NAND EEPRO セルファート まきとか 古式も	タイミ: O関連) AND EI 会託 (補	ごしている。モングに関する S EPROM mino 助金) 研究等か	の書き込み SPEC OU r refine. あれば、そ	み方式の評価組 T や回路ミス の名称)	・オブションKより、 対果速報もまとめる。 も無くなり、大分 C
半技C) 三M技B → (M技) → 中井応応応 (M間) → M (M間) → A (Mu) → A (Mu)	許特記事項キーワ	今回のリファインで、 K近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル) Circut design of 32Mbit NA (共同 (委託) 研究,技術援助。 (上長記入) 32Mbit NAND EEPRO セルファート 電き込み 方式も (陪客又はブロック体で記入)	タイミ: O関連) AND EI 新 Reu	だしている。 モングに関する S EPROM mino 助金) 研究等か	の書き込が PEC OU Trefine. あれば、そ	か方式の評価級 Tや回路ミス の名称)	・オブションにより、 対果速報もまとめる。 も無くなり、大分 Ci
半技C) 三M技B → 中井 応応 (M 間) → 中井 応応 (M 間) ・ 大大技 (M 間) ・ 大大技 (M 世) ・ 大大技 (M 世)	許特記事項キーワー	今回のリファインで、 K近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル) Circut design of 32Mbit NA (共同 (委託) 研究, 技術援助, (上長記入) 32Mbic NAND EEPRO セルファート まきとか 古式も	タイミ: O関連) AND EI 新 Reu	だしている。 モングに関する S EPROM mino 助金) 研究等か	の書き込が PEC OU Trefine. あれば、そ	か方式の評価級 Tや回路ミス の名称)	・オブションKより、 対果速報もまとめる。 も無くなり、大分 C
半技C) 三M技B → 中井 応応 (M 間) → 中井 応応 (M 間) → タート (M 間) を を を を を を を を を を を を を を を を を を を	許 特記事項 キーワード	今回のリファインで、 K近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル) Circut design of 32Mbit NA (共同 (委託) 研究, 技術援助。 (上長記入) 32Mbit NAND EEPRO セルファート もきとか ち式も (陪審又はブロック体で記入) 32M NAND,GT92A,GT928	タイミ: O関連) AND EI 新 Reu	だしている。 モングに関する S EPROM mino 助金) 研究等か	の書き込が PEC OU Trefine. あれば、そ	か方式の評価級 Tや回路ミス の名称)	・オブションにより、 対果速報もまとめる。 も無くなり、大分 Ci
半技C) 三 M 技 B → (M 技 B) → 中 M 応 応 (M 間) 技 M C	許特記事項キーワー	今回のリファインで、 K近付いたと思う。 (特許出願状況、他社特許との (英文タイトル) Circut design of 32Mbit NA (共同 (委託) 研究,技術援助。 (上長記入) 32Mbit NAND EEPRO セルファート 電き込み 方式も (陪客又はブロック体で記入)	タイミ: O関連) AND EI 新 Reu	だしている。 モングに関する S EPROM mino 助金) 研究等か	の書き込が PEC OU Trefine. あれば、そ	か方式の評価級 Tや回路ミス の名称)	・オブションにより、 対果速報もまとめる。 も無くなり、大分 Ci

TOSHIBA 集積回路

技術資料

東芝MOS形デジタル集積回路

TC5832FT

シリコンゲートCMOS

暂定資料

32メガビット(4M×8ビット) CMOS NAND E2PROM

极要

TC5832FTは、528パイト×16ページ×512プロック構成5.0V単一電源動作の34M(34,603,008)ビット不揮発性メモリです。内部に528パイトのスタティックなレジスターを個えており、プログラム及びリード動作は、このレジスターとメモリセルアレー間で528パイト単位でデータを転送させる方式をとっております。また消去はプロック(8kパイト+256パイト:528パイト×16ページ)単位または複数プロック同時に実行できます。

TC5832FTは、アドレス、データ、コマンドをI/O端子からシリアルに入出力する完全シリアルタイプのメモリでプログラム、消去動作は内部で自動実行させる方式を採っているため、使いやすく半導体ディスク等のファイル応用の他、音戸録音再生応用、スティルカメラのイメージファイルメモリ等の応用、また各種応用機器における不揮発性が要求される大容量パッファメモリ応用に最適です。

特長

構成 メモリセルアレイ: 528×8k×8

レジスタ

: 528×8

ページサイズ

: 528バイト

ブロックサイズ : (8k+256)バイト

 機能 リード、リセット、オートページプログラム オートプロック消去、オートマルチプロック消去

オートプロック消去、オートマルチプロック消去 サスペンド/レジューム、ステータスリード

● 動作コントロール : 完全シリアル入出力

コマンドコントロール方式

 パッケージ : 400mil幅TSOP TypeII TC5832FT : TSOP44-P-400B ● 5.0V単一電源動作

: $V_{CC} = 5.0V \pm 0.5V$

アクセス時間

セルアレー \rightarrow レジスタ : 10μ s max. シリアルリードサイクル: 50ns min.

● 動作電流

リード(50nsサイクル) : 15mA typ. プログラム時平均 : 40mA typ.

消去時平均 : 20mA typ.

スタンドバイ時 : 100μΑ

<u>ピン接続</u> (TOP VIEW)

TC58	32FT
V ₅₅	44 Vcc 43 CE 42 RE 41 R / B 40 Q / P 39 Q N C 38 Q N C 37 Q N C 36 Q N C 36 Q N C 37 Q N C 36 Q N C 36 Q N C 37 Q N C 36 Q N C 37 Q N C 36 Q N C 37 Q N C 38 Q N C
N.C. 12 N.C. 13 N.C. 14 N.C. 15 N.C. 16 N.C. 17 1/01 18 1/02 19 1/03 20 1/04 21 V ₅₅ 22	33 31 DN.C. 30 DN.C. 29 DN.C. 28 DN.C. 27 D1/08 26 D1/07 25 D1/06 24 D1/05 23 DVCC

ピン名称

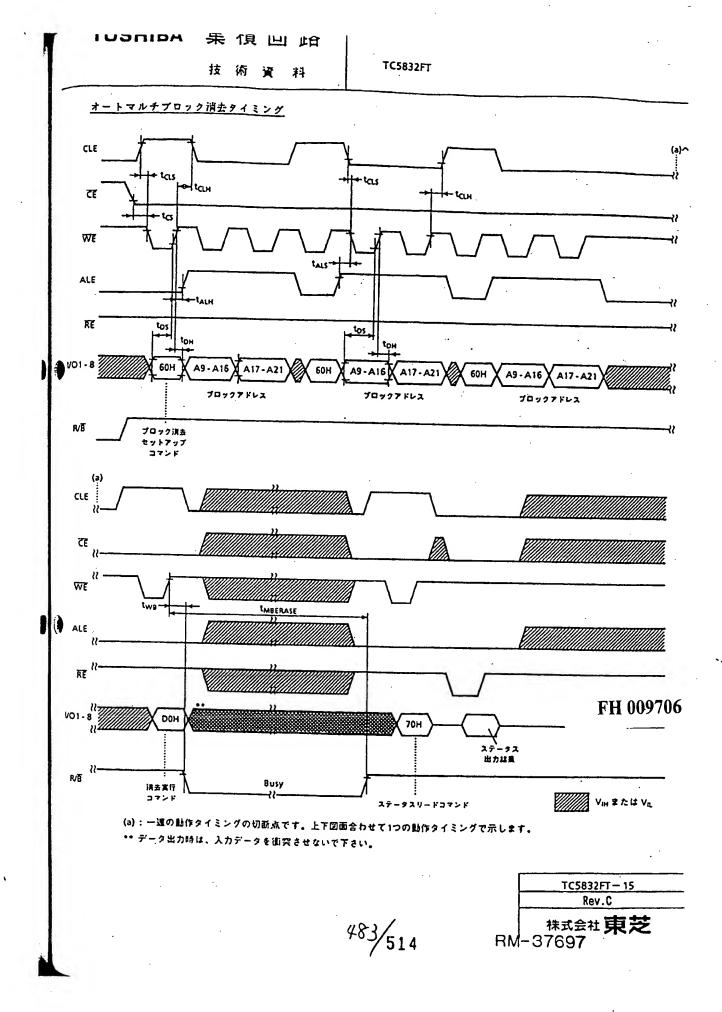
1/01-8	アドレス・データコマンド入出力ポート
CE .	チップイネーブル・
W.	ライトイネーブル
RE	リードイネーブル
CLE	コマンドラッチイネーブル
ALE	アドレスラッチイネーブル
W₽	ライトプロテクト
R/8	レディー、ビジー出力
O.P.	オプションピン
Vcc	型 源
Vss	グランド

O.P. グランド入力 : 528パイト/ページとして動作 Vcc入力 : 512パイト/ページとして動作

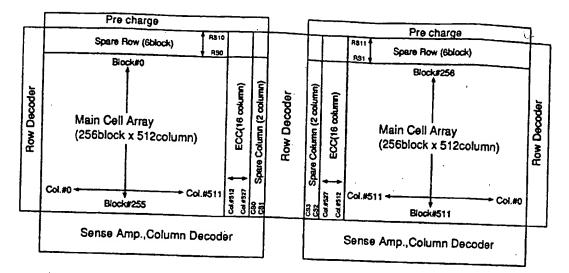
FH 009705

470/514

TC5832FT-2 Rev.C 株式会社**東芝**



2 Cell Array の構成



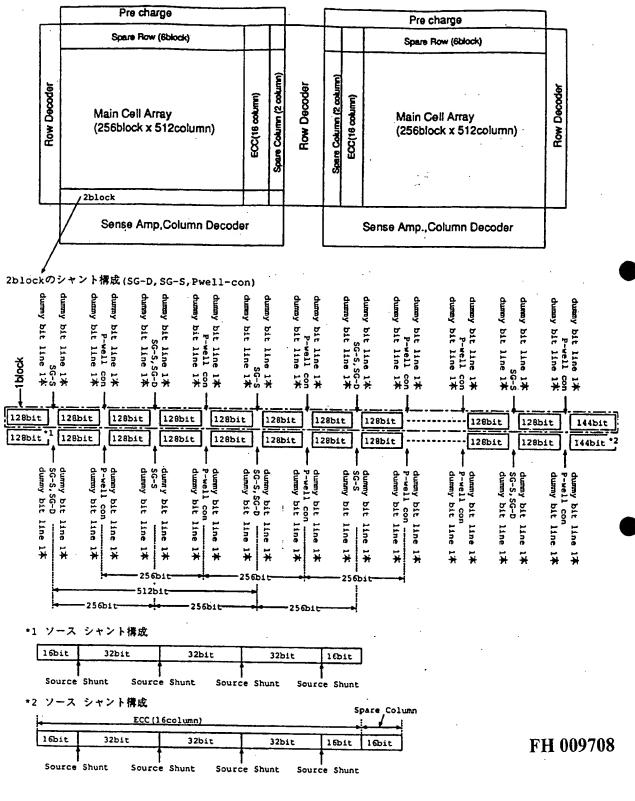
3 Dummy Line の構成

	Pre charge				<u></u>	Pre charge		
	Spare Row (6block)	_	-				Spare Row (6block)	
Row Decoder	Main Cell Array (256block x 512column)	ECC(16 column)	Spare Column (2 column)	Row Decoder	Spare Column (2 column)	ECC(16 column)	Main Cell Array (256block x 512column)	Row Decoder
	Sense Amp.,Column Decoder						Sense Amp.,Column Decoder	3

dummy bit line Area --- 5bit line分 dummy word line Area --- 4word line分

FH 009707

4 shunt の構成 (SG-S,SG-D,Pwell con,Source con)



514/514

RM-37697